

DE1950287 - procedures for the continuous production of isolating pipes of oval cross section

Abstract: SOURCE: DE1950287A1 of patent claims procedures for the continuous production of isolating pipes of oval cross section by rolling up laminated paper, hard mats, glass fiber laminated plastics o.dgl.

on a carrier construction unit, by the fact characterized that a folienfoermiger carrier construction unit, in particular, deforms aluminum foil vorgebener width into in the cross section an oblong like oval shape bzw0 laid out, movably supported and then in its deformation and/or.

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

51

Int. Cl.:

B 31 c, 3/00

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

52

Deutsche Kl.:

54 a2, 3/00

Behördeneigertum

10

11

Offenlegungsschrift 1950 287

21

Aktenzeichen: P 19 50 287.5

22

Anmeldetag: 6. Oktober 1969

49

Offenlegungstag: 15. April 1971

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

64

Bezeichnung:

Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung von Isolierrohren
ovalen Querschnittes

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder:

Ruppert, Wilhelm, 5038 Hahnwald

Vertreter: —

72

Als Erfinder benannt:

Erfinder ist der Anmelder

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960):

1971 1700201

ORIGINAL INSPECTED

Q 1 71 100 816/1195

670

Patentanwalt. *Dr. G. G. G.*, Dipl.-Phys.
5 Köln - Frischenscheidestr. 1, Telefon 21 41 98
(am Hahnenzollernring)

1950287

10.9.1969

IG/rz

Wilhelm Ruppert
5038 Hahnwald, Osterriethweg 4

Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung von Isolier-
rohren ovalen Querschnittes.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur kontinuierlichen Herstellung von Isolierrohren ovalen Querschnittes durch Aufwickeln von Hartpapier, Glasfaser-schichtpressstoffen, Hartmatten oder dgl. auf einem Trägerbauteil.

Nach einem nicht-vorbekannten Vorschlag wird ein ovaler Wickeldorn verwendet, neben der eine umlaufende Walze vorhanden ist. Über die Walze läuft eine Papierbahn, die auf den Wickeldorn aufgegeben wird. Da der Wickeldorn rotiert und eine vorbestimmte Längsausdehnung haben kann, werden Papierbahnen zu einem Isolierrohr aufgewickelt. Das bekannte Verfahren ist jedoch insofern nachteilig, als der Übergangswinkel von der Walze zum Wickeldorn sich in Abhängigkeit vom Umdrehungswinkel des Dornes laufend ändert und der Auftrag über eine Schlangenlinie erfolgt, so daß er unregelmäßig ist. Hierbei ist auch schwierig, eine gleichbleibende Führung bzw. Anpressung vorzusehen und Faltenstreicher sind praktisch nicht anzubringen. Bei hohen Geschwindigkeiten tritt insbesondere ein Flattern auf, das zu einem unregel-

109816/1195

mäßigen Auftrag führt.

Zur Vermeidung der vorstehenden Nachteile wird erfindungsgemäß ein etwa folienförmiger Trägerbauteil, insbesondere eine Aluminiumfolie oder dgl. vorgegebener Breite verwendet, die in eine im Querschnitt längliche wie ovale Gestalt verformt bzw. ausgelegt, dann bewegbar abgestützt und dann in ihrer Verformung bzw. Auslegungsfläche in Umlauf versetzt wird, wobei etwa quer zu ihrer Längsachse die Bahn aus Hartpapier oder dgl. der umlaufenden Folienoberfläche zugeführt, beheizt und nach Auftrag der vorbestimmten Schichten abgeschnitten oder dgl. und ggfs. die Folie nachträglich entfernt wird. Hierbei ist vorteilhaft, daß der Winkel der Papierzuführung stets der gleiche bleibt, unsymmetrisch umlaufende Bauteile für die Ausführung des Verfahrens nicht benötigt werden, ein Flattern vermieden wird und es besonders einfach ist, Faltenstreicher bzw. Stützrollen anzubringen. Das Verfahren kann mit wesentlich erhöhter Geschwindigkeit ausgeführt werden.

Eine erfindungsgemäße Anwendung des Verfahrens sieht vor, daß kupferkaschiertes Hartpapier kontinuierlich aufgewickelt wird oder mindestens eine teilweise Lage von blanken oder lackisolierten Bandleitern oder Drähten bzw. in Ovalform oder dgl. verpressbaren Drähten oder flachen, elektrischen Bauelementen ebenfalls aufgewickelt wird, oder daß die Bandleiter oder Drähte vor dem Aufwickeln auf die Trägerfolie auf separate Bahn bzw. Bahnen einer der Hartpapierbahnen oder dgl. kontinuierlich zugeführt wird bzw. überlagert wird bzw. werden. Eine erfindungsgemäße Ausgestaltung des Verfahrens sieht vor, daß unmittelbar eine Lackiermaschine verlassende Drähte und/oder Bandleiter einer Hartpapierbahn oder dgl. und/oder unmittelbar der ovalen Folie zugeführt werden, so daß das Isolierrohr in einem einzigen Verfahren mit Leitern versehen wird.

Eine Vorrichtung zur Durchführung eines der Verfahren sieht vor, daß mindestens zwei innerhalb des Trägerbauteils im Abstand und relativ verstellbar zueinander angeordnete Walzen oder dgl. insbesondere Rundwalzen vorhanden sind. Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß mindestens eine dieser Walzen oder dgl. einen separaten Antrieb hat. Eine andere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß mindestens eine, insbesondere eine außerhalb der Folienoberfläche angeordnete beheizte Walze vorhanden ist. Die Erfindung kann auch so ausgestaltet werden, daß die Vorrichtung mit der aus Hartpapier oder dgl. bestehende Bahn gegen die Folienoberfläche andrückenden insbesondere federnd gelagerte Druck- oder auch Umleg- bzw. Verstellwalze, versehen ist. Die Vorrichtung kann erfindungsgemäß eine verstellbar bzw. federnd gelagerte Zuführwalze der Hartpapierbahn haben. Erfindungsgemäß können elektrisch, durch Heißdampf oder Gas beheizte Walzen verwendet werden. Je nach Einzelfall kann statt der Aluminiumfolie eine andere Materialfolie verwendet werden, in Abhängigkeit von der Umfangsgeschwindigkeit der Beheizung der Dicke des aufzutragenden Bahn, der Vorbehandlung dieser ~~Wasser~~ In Abhängigkeit davon, ob Bandleiter oder dgl. zugegeben werden oder nicht oder dgl..

Eine Ausgestaltung der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht auf die Vorrichtung, wobei eine Papierbahn von der Vorratsrolle über die Zuführwalze dem folienförmigen Träger zugeführt wird und eine Lackiermaschine der Vorratsbahn parallel geschaltet ist.

Fig. 2 eine der Fig. 1 ähnliche Darstellung für beheizte Walzen.

Fig. 3 eine perspektivische Seitenansicht auf die Trägerfolie mit zwei inwändigen Walzen und der äußeren Zuführungswalze.

In einem Gestell 10 aus Profiltteilen sind die einzelnen Bauteile gelagert. In einem Joch, von dem in Fig. 1 lediglich ein Joch 11 gezeigt ist, sind vorzugsweise mehrere Walzen-träger gelagert. Die Anordnung kann vorsehen, daß die erste innere Walze 12 aber auch die zweite innere Walze 13 an diesem Arm 11 drehbar gelagert sind. Um die runden Walzen 12, 13 ist eine Folie 14 z.B. aus Aluminium herungelegt, vgl. auch Fig. 3, so daß ein Trägerkörper länglicher bzw. ovaler Form gebildet ist. Gegenüber der Walze 13 befindet sich die Zuführwalze 15, welche eine oder mehrere Papierbahnen oder dgl. 16 auf die Folie 14 aufgibt. Die Papierbahn wird einer Vorratsspule 17 entnommen. Es können eine oder mehrere Umlenkrollen 18 auf dem Wege zwischen den Bauteilen 17 und 15, auch als Faltenstreicher ausgebildet, vorgesehen werden. Statt vorlackiertes Papier der Spule 17 zu entnehmen, kann der Zuführwalze 15 eine Lackiermaschine 19 vorgeschaltet sein, über deren schlitzförmige Ausgangsöffnung 20 ggfs. eine besondere Umlenkrolle 21 lackiertes Hartpapier oder dgl. entnommen und der Walze 15 zugeführt wird. Die Anordnung kann aber auch so getroffen sein, daß der Lackiermaschine lackierte Leiter wie Bandleiter oder auch Drähte entnommen werden, so daß der Papierbahn 16 zumindest eine Bahn 16a von Bandleitern oder dgl. aufgegeben werden. Die Anordnung kann aber insbesondere so getroffen sein, daß die Lackiermaschine, im Ausführungsbeispiel senkrecht zur Zeichnungsebene gesehen hintereinander liegende Austrittsschlitze für z.B. Bandleiter aufweist, die horizontal nebeneinander austreten. In diesem Fall wird die Papierbahn über die ganze Breite mit Bandleitern oder Drähten versehen, wie in Fig. 3 angedeutet. Statt der Bandleiter 16a kann man in

gleicher Weise eine große Zahl nebeneinander liegender Drähte aufgeben und verpressen. Erfindungsgemäß kann das Verfahren so durchgeführt bzw. die Vorrichtung ausgebildet sein, daß statt lackierter Bandleiter bzw. Drähte unlackierte Bandleiter bzw. blanke Kupferdrähte verarbeitet werden.

Aus Fig. 1 ist ersichtlich, daß eine mit federnden Bauteilen versehene Einrichtung 22 verwendet wird, um eine nachgiebige Anpressung der Walze 15 gegen die Walze 13 zu erhalten bzw. ihren gegenseitigen Abstand verstellen zu können. Zu diesem Zweck kann der Gestellarm 23 ein Gelenk 24 und am rückwärtigen Ende ein Langloch 25 für Rastelemente des Gestellteiles 27 haben.

Ferner können Umlenkrollen bzw. Faltenstreicher 28, 29, 30, 31 zusätzlich verwendet werden.

Vorzugsweise hat mindestens eine der Walzen 12 bzw. 13 separaten Antrieb, d.h. einen unabhängigen Antrieb von eventuell angetriebenen anderen Walzen der Vorrichtung. Insbesondere ist der Antrieb der Walzen 12, 13 synchronisiert, so daß ein Gleichlauf zwischen den Walzen 12, 13 gewährleistet ist. Hierdurch wird ein gleichmäßiges Auftragen der Papierbahn ohne Faltenwerfen, Verspannen oder dgl. gewährleistet. Im Ausführungsbeispiel ist die Walze 13 relativ zur Walze 12 verstellbar ausgebildet.

In der vereinfachten Darstellung der Fig. 2 ist ein Zufuhrrohr 32 dargestellt, welches ein elektrisches Heizkabel aufnimmt oder auch Heißdampf bzw. Heizgas zuführt. Für die letztere Anwendung sind insbesondere radial angeordnete Ausströmdüsen 33 innerhalb der Walze vorgesehen, an der über eine nicht dargestellte elektrische Zündung das ausströmende Gas entzündet wird. Die Düsen 33 können aber

ebenfalls der inneren Mantelfläche der Walzen den Heißdampf zuführen. Beide Walzen 12, 13 können so beheizt werden.

Insbesondere aus Fig. 3 ist ersichtlich, daß man nicht unsymmetrisch rotierende Bauteile verwendet, sondern insbesondere einfache Rundwalzen 12, 13. Der Durchmesser der Walzen 12 bzw. 13 und ihr Abstand bestimmen die Gestalt der Trägerfolie bzw. dienen zum Verformen der Folie. Die Pfeile auf der Folie veranschaulichen, daß die Folie in ihrer Verformungs- bzw. Auslegungsfläche in Umlauf versetzt wird aber nicht rotiert. Der Antrieb der Walzen 12, 13 kann so ausgelegt sein, daß die Zuführwalze 15 nicht angetrieben werden braucht sondern als einfache Umlenkwalze dient. Zumindest eine Achse 12a ist mit einem Zahnrad 34, das das Antriebszahnrad eines Getriebekastens 35 ist, verbunden und überträgt vorzugsweise über einen Zahnriemen 36 synchron den Antrieb auf die Walze 13.

Die Erfindung ist auf diese Ausführungsbeispiele nicht beschränkt. So kann man den glatten Übergang der Papierbahn bzw. -bahnen von der Walze 15 auf die Walze 13 durch eine umlaufende Stützrolle 16 im Bereich des Umschwingungswinkels der Bauteile 13, 15 vorsehen, wie in Fig. 1 veranschaulicht. Wenn besondere Isolierrohre hergestellt werden sollen, können statt nur einer Vorratsspule 17 mehrere solcher Bauteile verwendet werden, so daß der Walze 15 mehrere Papierlagen, z.B. auch unterschiedlicher Beschaffenheit kontinuierlich zugeführt werden können. Es kann sich hierbei für bestimmte Papierbahnen auch um dekorative Lamine oder dgl. als letzte Auftragsbahn handeln.

1950287

-7-

Außer Hartpapierbahnen werden auch andere Schichtpreßstoffe, insbesondere mit Kunstharz wie Phenolharz getränkte Schichtpreßstoffe, nämlich Hartgewebe, Hartmatten, Glasfaserschichtpreßstoffe u.dgl., verarbeitet.

109816/1195

Wilhelm Ruppert

P a t e n t a n s p r ü c h e

① Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung von Isolierrohren ovalen Querschnittes durch Aufwickeln von Hartpapier, Hartmatten, Glasfaserschichtpreßstoffen o.dgl. auf einem Trägerbauteil, dadurch gekennzeichnet, daß ein folienförmiger Trägerbauteil, insbesondere eine Aluminiumfolie vorgegebener Breite, in eine im Querschnitt längliche wie ovale Gestalt verformt bzw. ausgelegt, bewegbar abgestützt und dann in ihrer Verformungs- bzw. Auslegungsfläche in Umlauf versetzt wird und etwa quer zu ihrer Längsachse über die umlaufende Folienoberfläche die Bahn aus Hartpapier o.dgl. zugeführt, beheizt und nach Auftrag der vorbestimmten Schichten abgeschnitten o.dgl. und die Folie gegebenenfalls entfernt wird.

zur

2. Vorrichtung Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei innerhalb des Trägerbauteils im Abstand und relativ verstellbar zueinander angeordnete Walzen o.dgl., insbesondere Rundwalzen (12,13), vorhanden sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine dieser Walzen o.dgl. separaten Antrieb hat.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine, insbesondere eine außerhalb der Folienoberfläche, angeordnete, beheizte Walze vorhanden ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit den aus Hartpapier o.dgl. bestehende Bahn gegen die Folienoberfläche andrückenden, insbesondere federnd gelagerten Druck- oder auch Umlenk- bzw. Verstellwalzen, versehen ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführwalze der Hartpapierbahn o.dgl. verstellbar bzw. federnd gelagert ist.

7. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß kupferkaschiertes Hartpapier kontinuierlich aufgewickelt wird.

8. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine teilweise Lage von blanken oder lackisolierten Bandleitern oder Drähten bzw. in Ovalform o.dgl. verpreßbaren Drähten oder flachen elektrischen Bauelementen ebenfalls aufgewickelt wird.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Bandleiter oder Drähte vor dem Aufwickeln auf die Trägerfolie als separate Bahn bzw. Bahnen einer der Hartpapierbahnen o.dgl. kontinuierlich zugeführt bzw. überlagert wird bzw. werden.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine Hartpapier o.dgl. bzw. Bandleiter oder Drähte lackierende Einrichtung der Zuführwalze (15) vorgeschaltet und/oder mindestens einer der Vorratsspulen (17) nebengeschaltet ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die innerhalb der Folie vorhandenen Walzen (12,13) für einen synchronen Umlauf miteinander gekoppelt sind.

Fig. 2

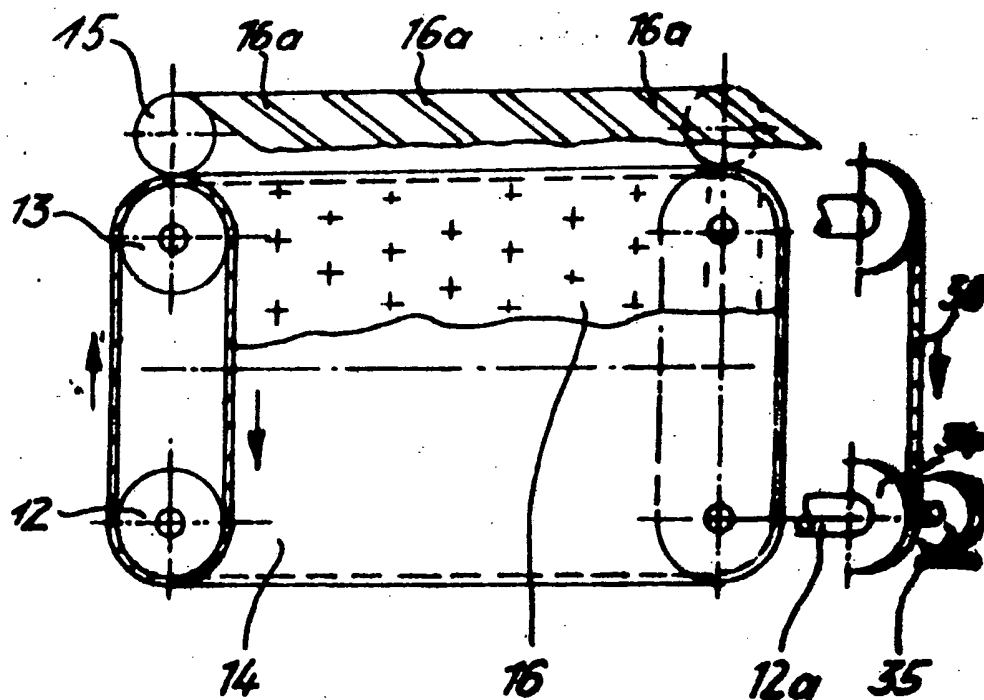
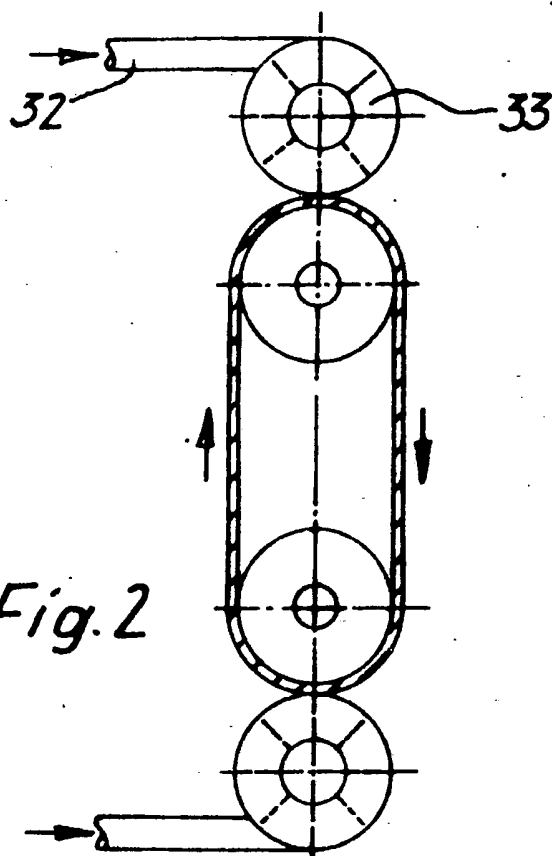


Fig. 3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)